·医学循证·

中国老年脑卒中患者认知障碍患病率和影响因素的 Meta 分析

蹇秋枫[1]，徐荣华[2]，姚倩[3*]，周媛媛[1]

【摘要】 **背景** 我国已进入全面老龄化社会，脑卒中是我国成人致死、致残的首位病因，脑卒中后认知障碍成为脑卒中患者长期残疾和生活质量下降的重要原因。**目的** 通过 Meta 分析明确老年脑卒中患者认知障碍的患病率和影响因素。**方法** 计算机检索中国知网、万方数据知识服务平台、维普网、中国生物医学文献数据库（CBM）、PubMed、Embase、Cochrane Library、Web of Science，收集建库至 2023-02-12 发表的有关老年脑卒中患者认知障碍的影响因素的队列、病例对照和横断面研究。由 2 名研究者独立筛选文献、提取数据后，对纳入研究进行文献质量评估，采用 Stata14.0 软件对我国老年脑卒中患者认知障碍患病率和影响因素进行 Meta 分析。**结果** 共纳入 46 篇文献，认知障碍患者例数为 3 281 例，涉及影响因素 27 项。Meta 分析结果显示：我国老年脑卒中患者认知障碍患病率为 42.4%〔95%*CI*（36.6%，48.3%）〕。女性（*OR*=4.167，〔95%*CI*（1.937，8.967，*P*<0.001〕、高血压（*OR*=2.824，〔95%*CI*（2.292，3.481，*P*<0.001〕、收缩压（*OR*=1.572，〔95%*CI*（1.444，1.711，*P*<0.001〕、糖尿病〔*OR*=3.344，95%*CI*（2.611，4.284），*P*<0.001〕、高脂血症〔*OR*=2.228，95%*CI*（1.091，4.547），*P*=0.028〕、颈动脉斑块〔*OR*=2.544，95%*CI*（1.076，6.014），*P*=0.033〕、梗死灶位置（额叶、颞叶）〔额叶：*OR*=1.615，95%*CI*（1.167，2.235），*P*=0.004、颞叶：*OR*=1.739，95%*CI*（1.246，2.427），*P*=0.001〕、多发性脑梗死〔*OR*=2.583，95%*CI*（2.009，3.321），*P*<0.001〕、脑萎缩〔*OR*=2.943，95%*CI*（1.938，4.469），*P*<0.001〕、同型半胱氨酸（Hcy）〔*OR*=2.209，95%*CI*（1.656，2.948），*P*<0.001〕、高同型半胱氨酸血症〔*OR*=3.043，95%*CI*（2.092，4.426），*P*<0.001〕、超敏 C 反应蛋白（hs-CRP）〔*OR*=4.331，95%*CI*（1.756，10.685），*P*=0.001〕、美国国立卫生研究院脑卒中评定量表（NIHSS）>10 分〔*OR*=1.977，95%*CI*（1.320，2.961），*P*=0.001〕等 13 项为我国老年脑卒中患者认知障碍的危险因素。**结论** 我国老年脑卒中患者认知障碍患病率较高（42.4%），且女性、高血压、收缩压、糖尿病、高脂血症、颈动脉斑块、梗死灶位置（额叶、颞叶）、多发性脑梗死、脑萎缩、Hcy、高同型半胱氨酸血症、hs-CRP、NIHSS 为我国老年脑卒中患者认知障碍的危险因素。

【关键词】 认知障碍；脑卒中后认知障碍；老年；患病率；影响因素；Meta 分析；中国

【中图分类号】 R 741 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0212

【引用本文】 蹇秋枫，徐荣华，姚倩，等. 中国老年脑卒中患者认知障碍患病率和影响因素的 Meta 分析［J］. 中国全科医学，2023. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0212.［Epub ahead of print］.［www.chinagp.net］

JIAN Q F，XV R H，YAO Q，et al. A Meta-analysis of the prevalence and influencing factors of post-stroke cognitive impairment in chinese elderly patients［J］. Chinese General Practice，2023.［Epub ahead of print］.

A Meta-analysis of the Prevalence and Influencing Factors of Post-stroke Cognitive Impairment in Chinese Elderly Patients

JIAN Qiufeng[1]，*XV Ronghua*[2]，*YAO Qian*[3*]，*ZHOU Yuanyuan*[1]

1.School of Nursing，Chengdu University of Traditional Chinese Medicine，Chengdu 610075，China

2.Department of Neurosurgery，Chengdu Second People's Hospital，Chengdu 610017，China

3.Department of Nursing，Chengdu Second People's Hospital，Chengdu 610017，China

[*]Corresponding author：YAO Qian，Professor of nursing；E-mail：qianyaocdsdermyy@163.com

【Abstract】 **Background** China has entered a comprehensive aging society，and stroke is the primary cause of death and disability among adults in China，post-stroke cognitive impairment has become an important cause for long-term disability and quality of life decline in stroke patients. **Objective** To analyse and clarify the prevalence and influencing factors of cognitive impairment in elderly stroke patients by Meta-analysis. **Methods** CNKI，Wanfang Data Knowledge Service Platform，VIP，

基金项目：四川省科学技术厅项目（2021YJ0162）

1.610075 四川省成都市，成都中医药大学护理学院 2.610017 四川省成都市第二人民医院神经外科 3.610017 四川省成都市第二人民医院护理部

[*]通信作者：姚倩，主任护师；E-mail：qianyaocdsdermyy@163.com

本文数字出版日期：2023-06-29

China Biology Medicine disc (CBM), PubMed, Embase, Cochrane Library, and Web of Science were searched by computer to collect cohort, case-control, and cross-sectional studies on influencing factors of cognitive impairment in elderly stroke patients from inception to 2023-02-12. After independent screening of the literature and data extraction by two investigators, the quality of the literature was assessed and a Meta-analysis of the prevalence and influencing factors of cognitive impairment in elderly stroke patients in China was performed using Stata 14.0 software. **Results** A total of 46 papers were included, with 3, 281 cases of cognitive impairment and 27 influencing factors involved. The Meta-analysis results showed that the prevalence of cognitive impairment in elderly stroke patients in China was 42.4% [95%*CI* (36.6%, 48.3%]; female [*OR*=4.167, 95%*CI* (1.937, 8.967), *P*<0.001], hypertension [*OR*=2.824, 95%*CI* (2.292, 3.481), *P*<0.001], systolic blood pressure [*OR*=1.572, 95%*CI* (1.444, 1.711), *P*<0.001], diabetes mellitus [*OR*=3.344, 95%*CI* (2.611, 4.284), *P*<0.001], hyperlipidemia [*OR*=2.228, 95%*CI* (1.091, 4.547), *P*=0.028], carotid plaque [*OR*=2.544, 95%*CI* (1.076, 6.014), *P*=0.033], infarction location of frontal lobe [*OR*=1.615, 95%*CI* (1.167, 2.235), *P*=0.004], infarction location of temporal lobe [*OR*=1.739, 95%*CI* (1.246, 2.427), *P*=0.001], multiple cerebral infarction [*OR*=2.583, 95%*CI* (2.009, 3.321), *P*<0.001], encephalanalosis [*OR*=2.943, 95%*CI* (1.938, 4.469), *P*<0.001], homocysteine (Hcy) [*OR*=2.209, 95%*CI* (1.656, 2.948), *P*<0.001], hyperhomocysteinemia [*OR*=3.043, 95%*CI* (2.092, 4.426), *P*<0.001], high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP) [*OR*=4.331, 95%*CI* (1.756, 10.685), *P*=0.001], and National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) score >10 [*OR*=1.977, 95%*CI* (1.320, 2.961), *P*=0.001] were risk factors for cognitive impairment in elderly stroke patients in China. **Conclusion** The prevalence of cognitive impairment in elderly stroke patients in China was high (42.4%), and female, hypertension, systolic blood pressure, diabetes mellitus, hyperlipidemia, carotid plaque, infarction location of frontal lobe and temporal lobe, multiple cerebral infarction, encephalanalosis, Hcy, hyperhomocysteinemia, hs-CRP, and NIHSS score >10 were risk factors for cognitive impairment in elderly stroke patients in China.

【Key words】 Cognition disorders; Post-stroke cognitive impairment; Aged; Prevalence rate; Influencing factors; Meta-analysis; China

2021 年第七次全国人口普查公报中显示，2020 年底我国 60 周岁及以上人口占总人口的 18.70%（2.64 亿）；65 周岁及以上人口占我国总人口的 13.50%（1.9 亿）[1]。全国除西藏外其余省市自治区均已步入老龄化社会，其中 12 个省市自治区 65 岁及以上老年人口比例超过 14% 的超老龄化标准线，我国已进入全面老龄化社会[1]。脑卒中是血液灌注受阻而引起的脑部损伤，约 70% 的脑卒中是由大脑主要动脉闭塞引起[2]，或是由脑部血管突然破裂引起，可分为缺血性脑卒中（脑梗死）和出血性脑卒中[3]。全球疾病负担研究（global burden of disease study，GBD）数据显示，脑卒中是我国成人致死、致残的首位病因，具有高发病率、高致残率、高死亡率、高复发率、高经济负担五大特点[4]。2019 年 40 岁以上脑卒中高危人群筛查和干预项目覆盖全国 31 个省份的 451 个筛查干预结果显示，我国脑卒中人群 60 岁以上占 50.81%，其中 60~69 岁人群占 28.69%，占比最高[4]。脑卒中后认知障碍特指脑卒中后发生的认知功能下降，定义为"在脑卒中这一临床事件后 6 个月内出现达到认知障碍诊断标准的一系列综合征，强调了脑卒中与认知障碍之间潜在的因果关系以及两者之间临床管理的相关性"[5]。认知障碍是脑卒中患者长期残疾和生活质量下降的重要原因，约一半的患者在脑卒中后的第 1 年发生认知障碍[6]。因此，本研究旨在运用 Meta 分析对我国老年脑卒中患者认知障碍患病率和影响因素进行探讨，以期为临床上有效干预和预防老年脑卒中患者认知障碍的发生提供参考。

1 资料与方法

1.1 检索策略 检索中国知网（CNKI）、维普网（VIP）、万方数据知识服务平台、中国生物医学文献数据库（CBM）、PubMed、Embase、Cochrane Library 和 Web of Science 数据库。检索时间为建库至 2023-02-12。检索方式采用主题词与自由词相结合。中文检索词为脑卒中、颅内栓塞和血栓形成、颅内出血、认知功能障碍、危险因素、影响因素。英文检索词为 stroke*、Cerebrovascular Accident*、Cognitive Dysfunction*、Cognitive defect*、Risk Factor*、Influencing Factor*。具体检索式见表 1。

1.2 文献纳入与排除标准 纳入标准：（1）研究类型为队列研究、病例对照研究和横断面研究；（2）研究对象为中国人群，年龄≥ 60 岁，且符合脑卒中诊断标准；（3）结局指标为认知障碍的发生；（4）中英文文献。排除标准：（1）研究对象存在脑卒中之外的疾病影响认知障碍（如：癫痫、脑白质疏松症等）；（2）综述类文献；（3）不能提供有效数据的文献；（4）无法获得全文的文献。

1.3 文献筛选与质量评价 2 名研究人员采用三步法独立筛选文献，浏览文献题目摘要后初步筛出需要纳入的文章，进行文章通篇阅读后进行资料提取，通过 Excel

表 1 中、英文数据库检索策略

Table 1 Search strategies of Chinese and English databases

数据库	检索式
PubMed	（（（（"Stroke"［Mesh］）OR（Cerebrovascular Accident*））OR（stroke*））AND（（（"Cognitive Dysfunction"［Mesh］）OR（Cognitive defect*））OR（Cognitive Dysfunction*）））AND（（Risk Factor*）OR（Influencing Factor*））
Cochrane Library	#1（stroke*）：ti，ab，kw OR（Cerebrovascular Accident*）：ti，ab，kw #2（Cognitive Dysfunction*）：ti，ab，kw OR（Cognitive defect*）：ti，ab，kw #3（Risk Factor*）：ti，ab，kw OR（Influencing Factor*）：ti，ab，kw #4 #1 AND #2 AND #3
Web of Science	#1 TS=（stroke*）OR TS=（Cerebrovascular Accident*） #2 TS=（Cognitive Dysfunction*）OR TS=（Cognitive defect*） #3（TS=（Risk Factor*））OR TS=（Influential factor*） #4 #1 AND #2 AND #3
Embase	#1'cerebrovascular accident'/exp OR 'stroke*'：ti，ab，kw #2'cognitive defect'/exp OR 'cognitive dysfunction*'：ti，ab，kw #3'risk factor*'：ti，ab，kw OR 'influencing factor*'：ti，ab，kw #4 #1 AND #2 AND #3
中国知网	（（（（（主题 %=' 卒中 ' or 题名 %=' 卒中 ' or title=xls（' 卒中 '）or v_subject=xls（' 卒中 '））OR（ 主题 %=' 颅内栓塞和血栓形成 ' or 题名 %=' 颅内栓塞和血栓形成 ' or title=xls(' 颅内栓塞和血栓形成 ')or v_subject=xls(' 颅内栓塞和血栓形成 ')))OR(主题 %=' 颅内出血 ' or 题名 %=' 颅内出血 ' or title=xls（' 颅内出血 '）or v_subject=xls（' 颅内出血 '）））AND（主题 %=' 认知功能障碍 ' or 题名 %=' 认知功能障碍 ' or title=xls（' 认知功能障碍 '）or v_subject=xls（' 认知功能障碍 '）））AND（（主题 %=' 危险因素 ' or 题名 %=' 危险因素 ' or title=xls（' 危险因素 '）or v_subject=xls（' 危险因素 '））OR（主题 %=' 影响因素 ' or 题名 %=' 影响因素 ' or title=xls（' 影响因素 '）or v_subject=xls（' 影响因素 '））））
万方数据知识服务平台	主题：（卒中 OR 颅内栓塞和血栓形成 OR 颅内出血、）and 主题：（认知功能障碍）and 主题：（危险因素 OR 影响因素）
CBM	（" 卒中 "［常用字段：智能］ OR " 颅内栓塞和血栓形成 "［常用字段：智能］ OR " 颅内出血 "［常用字段：智能］）AND " 认知功能障碍 "［常用字段：智能］ AND（" 危险因素 "［常用字段：智能］ OR " 影响因素 "［常用字段：智能］）
维普	（（（（题名或关键词 = 卒中 OR 题名或关键词 = 颅内栓塞和血栓形成）OR 题名或关键词 = 颅内出血）AND 题名或关键词 = 认知功能障碍）AND（题名或关键词 = 影响因素 OR 题名或关键词 = 危险因素））

注：CBM= 中国生物医学文献数据库。

表进行归纳，如遇分歧讨论决定。提取内容包括：作者、年份、研究地点等。采用纽卡斯尔 – 渥太华质量评估量表（NOS）[7] 对队列和病例对照研究纳入文献质量进行评分，1~3 分为低质量文献，4~6 分为中等质量文献，7~9 分为较高质量文献。采用美国卫生保健质量和研究机构（AHRQ）的横断面研究质量评价标准[8] 对横断面研究进行评分，0~3 分为低质量文献，4~7 分为中等质量文献，8~11 分为高质量文献。达成共识后最终纳入研究，若意见不统一交由第三方判断后决定是否纳入。

1.4 统计学方法 运用 Stata 14.0 软件进行 Meta 分析。影响因素采用比值比（*OR*）及 95% 可信区间（95%*CI*）合并效应量。采用 I^2 检验评估异质性大小，若 $P>0.1$，$I^2<50\%$，无异质性，采用固定效应模型；若 $P<0.1$，$I^2>50\%$，异质性较大，使用随机效应模型，且进行敏感性分析，或进行亚组分析。纳入≥ 10 个文献的影响因素分析发表偏倚。

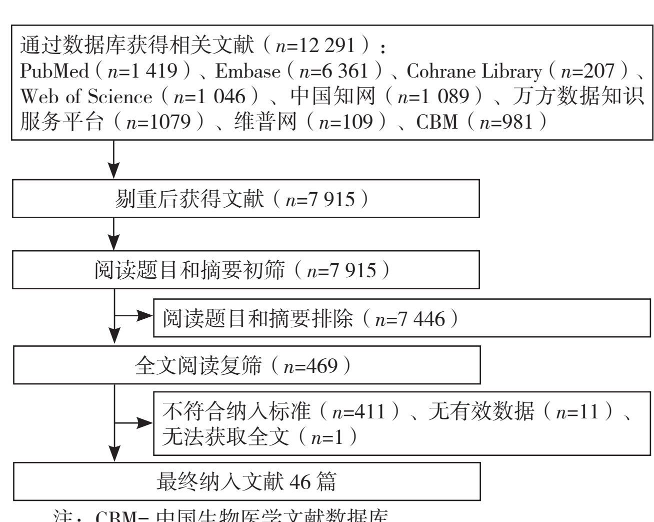
2 结果

2.1 文献检索及结果 共纳入文献 46 篇。数据库初检出相关文献 12 291 篇，剔除重复发表的文献 4 376 篇，经阅读题目和摘要后，全文阅读复筛 469 篇，最终纳入 46 篇文献[9-54]。见图 1。

2.2 纳入文献基本特征及质量评估结果 纳入 46 篇文献，总样本量 8 236 例，包括认知障碍患者 3 281 例。提取年龄、吸烟、饮酒等 28 项影响因素，见表 2。

2.3 认知障碍患病率的 Meta 分析

2.3.1 总患病率 对纳入文献的 43 篇横断面研究进行患病率的 Meta 分析，$I^2=97.1\%$，$P<0.001$，遂采用随机效应模型进行合并。结果显示，中国老年脑卒中患者认知障碍患病率为 42.4%〔95%*CI*（36.6%，48.3%）〕，见图 2。



注：CBM= 中国生物医学文献数据库。

图 1 文献筛选流程

Figure 1 Literature screening flowchart

表 2　纳入研究基本特征及质量评估结果

Table 2　Basic characteristics and quality assessment results of included studies

序号	纳入研究	年份（年）	研究类型	研究地点	研究对象	评估工具	年龄（岁）	认知障碍患者例数（例）	非认知障碍患者人数（名）	患病率（%）	危险因素	质量评分（分）
1	TANG[9]	2006	横断面研究	香港	脑卒中	A	≥ 60	39	140	21.8	2、3、23	8
2	王润青[10]	2010	横断面研究	郑州	缺血性脑卒中	A	≥ 60	80	711	10.1	8	5
3	杨艳红[11]	2011	横断面研究	秦皇岛	脑梗死	A、D	≥ 60	57	56	50.4	3、18	7
4	张志坚[12]	2014	横断面研究	重庆	脑梗死	A、C	≥ 65	76	313	19.5	9、18、20、22	5
5	殷琪[13]	2014	横断面研究	海口	缺血性脑卒中	B、D	≥ 60	68	82	45.3	1、3、10、11、16	8
6	刘子红[14]	2014	横断面研究	莱州	腔隙性脑梗死	B	≥ 60	52	50	51.0	10、12、13	5
7	刘涛[15]	2015	横断面研究	南京	急性脑梗死	B	≥ 60	47	58	44.8	9、10、14、20、21、23	6
8	李卓卫[16]	2015	横断面研究	佛山	腔隙性脑梗死	B	≥ 60	52	50	51.0	10、12、13	7
9	雷军[17]	2015	横断面研究	开滦	脑梗死	B、D	≥ 60	67	170	28.3	1、4、9、10	7
10	张波[18]	2017	横断面研究	遂宁	脑梗死	A、B	≥ 60	46	36	56.1	14	5
11	李海华[19]	2017	横断面研究	扶绥	腔隙性脑梗死	B	≥ 60	41	78	34.5	1、10、14、15、16、17	6
12	符晓艳[20]	2017	横断面研究	重庆	首发脑梗死	A	≥ 70	159	141	53.0	3、4、5、8、23	9
13	冯清春[21]	2017	横断面研究	海口	急性缺血性脑卒中	A、F	≥ 80	201	225	47.2	6、9、12、18	7
14	杨小旺[22]	2018	病例对照研究	扬州	腔隙性脑梗死	B	≥ 64	47	47	—	9、10、12、13	7
15	倪高飞[23]	2018	横断面研究	内江	腔隙性脑梗死	B	≥ 60	64	53	54.7	9、10	6
16	樊凡[24]	2018	横断面研究	成都	缺血性脑卒中	A	≥ 60	90	127	41.5	1、7	8
17	张雪海[25]	2019	横断面研究	三亚	急性脑梗死	A	≥ 62	77	106	42.1	9、10、13、15、23	7
18	杨弘文[26]	2019	横断面研究	佛山	脑梗死	B	≥ 60	115	253	31.3	1、2、5、9、10、20、23	6
19	王泉兰[27]	2019	横断面研究	南昌	脑梗死	B、D	≥ 60	82	41	66.6	1、3、9、10	6
20	王敏[28]	2019	横断面研究	扬州	脑卒中	B	≥ 65	21	69	23.3	18	6
21	陈达金[29]	2019	横断面研究	东莞	脑梗死	B	≥ 60	22	78	22.0	1、17	6
22	赵平[30]	2020	病例对照研究	连云港	缺血性脑卒中	A、B	>65	90	90	—	9	8
23	张依[31]	2020	横断面研究	北京	缺血性脑卒中	A	≥ 65	67	49	57.8	9、18、20	7
24	杨华清[32]	2020	横断面研究	新泰	缺血性脑卒中	B	≥ 62	51	69	42.5	1、7	6
25	孙乐山[33]	2020	横断面研究	上海	急性脑梗死	B	≥ 62	43	57	43.0	9、10	6
26	马明娟[34]	2020	横断面研究	洛阳	急性脑梗死	B	≥ 60	43	69	38.3	1、8	6
27	刘娜[35]	2020	横断面研究	沈阳	急性脑梗死	A	≥ 60	55	184	23.0	1、9、10、14、15	6
28	李祥全[36]	2020	横断面研究	徐州	急性脑梗死	A	≥ 62	77	106	42.1	9、10、13、15、23	6
29	谢代建[37]	2021	横断面研究	惠州	首发缺血性脑卒中	B	≥ 61	57	123	31.7	—	5
30	王颖[38]	2021	横断面研究	北京	首发轻型急性脑梗死	B	≥ 60	169	58	74.4	2、3、24	8
31	王海英[39]	2021	横断面研究	珠海	急性缺血性脑卒中	—	≥ 60	106	194	35.3	3、9、10、17、21、23	5
32	沈阳[40]	2021	横断面研究	南京	急性脑梗死	B	≥ 65	71	54	56.8	11、18	6
33	陆珍辉[41]	2021	横断面研究	南通	首发脑梗死	B	>60	163	107	60.4	3、9、18、20	7
34	黄晓芸[42]	2021	横断面研究	东莞	首发脑卒中	A、B	≥ 60	47	54	46.5	4、9、10、12、20、21	7
35	郝朝伟[43]	2021	横断面研究	天津	急性脑梗死	A、B	≥ 60	54	46	54.0	27	7
36	冯玉婧[44]	2021	横断面研究	开滦	腔隙性脑梗死	A、B、E	>65	117	151	43.7	2、10、21	7
37	单娜[45]	2021	横断面研究	秦皇岛	急性缺血性脑卒中	B	≥ 65	39	81	32.5	1、2、3、9、10、18、19、21、22	6
38	周菲[46]	2022	横断面研究	海口	缺血性脑卒中	A	≥ 60	33	59	35.9	1、9	6
39	杨小兰[47]	2022	横断面研究	白银	急性脑梗死	A	≥ 60	49	44	52.7	25	7
40	吴佳宏[48]	2022	横断面研究	张家口	轻型急性脑梗死	B	≥ 65	150	45	76.9	2、3、9、10、14、24	6
41	倪华夫[49]	2022	横断面研究	浙江	腔隙性脑梗死	B	≥ 61	57	50	53.3	9、10、14、18、20	8

（续表 2）

序号	纳入研究	年份（年）	研究类型	研究地点	研究对象	评估工具	年龄（岁）	认知障碍患者例数（例）	非认知障碍患者人数（名）	患病率（%）	危险因素	质量评分（分）
42	骆燕芳[50]	2022	横断面研究	无锡	缺血性脑卒中	B	≥ 60	61	75	44.9	1、3、4、6、9	6
43	邓小莹[51]	2022	横断面研究	广州	首发急性轻型缺血性脑卒中	B	≥ 63	17	45	37.8	1、5、10、18	6
44	陈志志[52]	2022	横断面研究	衢州	腔隙性脑梗死	A	≥ 61	15	47	24.2	1、3、9	7
45	陈霞[53]	2022	横断面研究	扬州、临沂	急性轻型脑卒中	A、G	≥ 60	77	144	34.8	1、3、17	7
46	王景[54]	2023	病例对照研究	三亚	急性脑梗死	B	≥ 60	70	70	—	26	8

注：诊断标准中，A 代表简易精神状态量表（MMSE）[55]，B 代表蒙特利尔认知评估量表（MoCA）[56]，C 代表轻度认知障碍（MCI）诊断标准[57]，D 代表血管性认知功能障碍（VIC）诊断标准[58-59]，E 代表剑桥老年认知检查表（CAMCOG）[60]，F 代表血管性认知障碍诊治指南[61]，G 代表老年人认知功能减退知情者问卷（IQCODE）[62]；影响因素中，1= 年龄，2= 性别，3= 受教育年限，4= 吸烟，5= 饮酒，6= 体育锻炼，7= 衰弱（衰弱量表 FRAIL），8= 抑郁（抑郁量表 SDS），9= 高血压，10= 糖尿病，11= 骨质疏松，12= 高脂血症，13= 颈动脉斑块，14= 梗死灶位置，15= 多发性脑梗死，16= 大面积脑梗死，17= 脑萎缩，18= 同型半胱氨酸（Hcy），19=25 羟基维生素 D〔25（OH）D〕，20=C 反应蛋白（CRP），21= 高密度脂蛋白固醇（HDL-C），22= 低密度脂蛋白固醇（LDL-C），23= 美国国立卫生研究院脑卒中评定量表（NIHSS）评分，24= 脑梗死患者健康行为量表（HBS-SP）≤ 55 评分，25= 肠道常见细菌，26= 闭锁蛋白、闭锁小带蛋白（ZO）-1，27= 侧支循环建立分级和数量；—表示无此项内容。

2.3.2　亚组分析　将纳入的研究按研究地点和诊断标准进行亚组分析。按研究地点进行分组：北方和南方老年脑卒中患者患病率为 45.1%〔95%*CI*（31.9%，58.4%）〕、41.0%〔95%*CI*（35.9%，46.0%）〕；按评估工具进行分组：评估工具为简易精神状态量表（MMSE）、蒙特利尔认知评估量表（MoCA）、MMSE+MoCA 的老年脑卒中患者患病率为 43.4%〔95%*CI*（36.9%，49.8%）〕、50.5%〔95%*CI*（43.6%，57.4%）〕、47.9%〔95%*CI*（43.8%，52.1%）〕，见表 3。

2.3.3　Meta 回归和敏感性分析　对纳入文献≥ 10 篇[9-54]的患病率进行 Meta 回归。以发表年份、研究对象、研究地点和评估工具为协变量进行 Meta 回归分析，未发现异质性来源。对 I^2>50% 和纳入文献 >2 篇的合并结果采用逐个剔除单个研究进行敏感性分析，结果均显示研究结果较稳定。Meta 回归分析和敏感性分析图见附件 A（附件请扫描文章首页二维码查看）。

2.3.4　发表偏倚分析　Egger's 检验对纳入文献数量≥ 10 篇进行发表偏倚检验，*P*<0.05 提示存在发表偏倚。采用剪补法对存在发表偏倚的结果评估缺失研究的具体数目，评估发表偏倚对结果的影响程度。剪补前后 *P* 值 <0.05，合并结果均稳定，见表 4。Egger's 检验图和剪补法漏斗图见见附件 A（附件请扫描文章首页二维码查看）。

2.4　认知障碍影响因素的 Meta 分析

2.4.1　影响因素　对纳入文献的 46 篇研究进行影响因素的 Meta 分析。Meta 分析结果显示，女性（*OR*=4.167，）、高血压（*OR*=2.824）、收缩压（*OR*=1.572）、糖尿病（*OR*=3.344）、高脂血症（*OR*=2.228）、颈动脉斑块（*OR*=2.544）、梗死灶位置（额叶、颞叶）（额叶：*OR*=1.615，颞叶：*OR*=1.739）、多发性脑梗死（*OR*=2.583）、脑萎缩（*OR*=2.943）、Hcy（*OR*=2.209）、高同型半胱氨酸血症（*OR*=3.043）、hs-CRP（*OR*=4.331）、NIHSS（*OR*=1.977）等 13 项为我国老年脑卒中患者认知障碍的危险因素（*P*<0.05，表 5）。

表 3　患病率亚组分析结果

Table 3　Results of subgroup analysis of prevalence

亚组	文献数	患病率			*P* 值
		I^2（%）	模型选择	95%*CI*（%）	
研究地点					
北方	15[10-11，14，17，31-32，34-36，38，43-45，47-48]	98.6	①	45.1（31.9，58.4）	<0.001
南方	28[9，12-13，15-16，18-21，23-29，33，37，39-42，46，49-53]	92.8	①	41.0（35.9，46.0）	<0.001
评估工具					
MMSE<27[a]	13[18，20，25，31，35-36，42-44，46-47，52-53]	89.1	①	43.4（36.9，49.8）	<0.001
MoCA<26[a]	20[14-18，23，27，33-34，37-38，40-45，48-50]	93.6	①	50.5（43.6，57.4）	<0.001
MMSE<27[a]+MoCA<26[a]	4[18，42-44]	48.0	②	47.9（43.8，52.1）	<0.001

注：模型选择中，①表示随机效应模型，②表示固定效应模型；[a] 表示评估工具判定的截断值数值。

Study (Year)	ES (95% CI)	% Weight
Tang (2006)	0.22 (0.16, 0.28)	2.37
王润青 (2010)	0.10 (0.08, 0.12)	2.42
杨艳红 (2011)	0.50 (0.41, 0.60)	2.29
张志坚 (2014)	0.20 (0.16, 0.23)	2.40
殷琪 (2014)	0.45 (0.37, 0.53)	2.33
刘子红 (2014)	0.51 (0.41, 0.61)	2.28
刘涛 (2015)	0.45 (0.35, 0.54)	2.28
李卓卫 (2015)	0.51 (0.41, 0.61)	2.28
雷军 (2015)	0.28 (0.23, 0.34)	2.38
张波 (2017)	0.56 (0.45, 0.67)	2.25
李海华 (2017)	0.34 (0.26, 0.43)	2.31
符晓艳 (2017)	0.53 (0.47, 0.59)	2.38
冯清春 (2017)	0.47 (0.42, 0.52)	2.39
倪高飞 (2018)	0.55 (0.46, 0.64)	2.30
樊凡 (2018)	0.41 (0.35, 0.48)	2.36
张雪海 (2019)	0.42 (0.35, 0.49)	2.35
杨弘文 (2019)	0.31 (0.27, 0.36)	2.39
王泉兰 (2019)	0.67 (0.58, 0.75)	2.32
王敏 (2019)	0.23 (0.15, 0.32)	2.31
陈达金 (2019)	0.22 (0.14, 0.30)	2.32
张依 (2020)	0.58 (0.49, 0.67)	2.30
杨华清 (2020)	0.43 (0.34, 0.51)	2.30
孙乐山 (2020)	0.43 (0.33, 0.53)	2.28
马明娟 (2020)	0.38 (0.29, 0.47)	2.30
刘娜 (2020)	0.23 (0.18, 0.28)	2.38
李祥全 (2020)	0.42 (0.35, 0.49)	2.35
谢代建 (2021)	0.32 (0.25, 0.38)	2.35
王颖 (2021)	0.74 (0.69, 0.80)	2.38
王海英 (2021)	0.35 (0.30, 0.41)	2.38
沈阳 (2021)	0.57 (0.48, 0.65)	2.31
陆珍辉 (2021)	0.60 (0.55, 0.66)	2.37
黄晓芸 (2021)	0.47 (0.37, 0.56)	2.28
郝朝伟 (2021)	0.54 (0.44, 0.64)	2.28
冯玉婧 (2021)	0.44 (0.38, 0.50)	2.37
单娜 (2021)	0.32 (0.24, 0.41)	2.32
周菲 (2022)	0.36 (0.26, 0.46)	2.28
杨小兰 (2022)	0.53 (0.43, 0.63)	2.27
吴佳宏 (2022)	0.77 (0.71, 0.83)	2.37
倪华夫 (2022)	0.53 (0.44, 0.63)	2.29
骆燕芳 (2022)	0.45 (0.36, 0.53)	2.32
邓小莹 (2022)	0.27 (0.16, 0.39)	2.24
陈志志 (2022)	0.24 (0.14, 0.35)	2.25
陈霞 (2022)	0.35 (0.29, 0.41)	2.36
Overall, DL (I^2= 97.1%, p = 0.000)	0.42 (0.37, 0.48)	100.00

-1　0　1

图 2　中国老年脑卒中患者认知障碍患病率 Meta 分析森林图

Figure 2　Forest plots for Meta-analysis of the prevalence of cognitive impairment in elderly stroke patients in China

2.4.2　Meta 回归和敏感性分析　对纳入文献≥ 10 篇[13-17, 19, 22-27, 29-36, 39, 41-42, 44-46, 48-53]的影响因素进行 Meta 回归。以发表年份、研究对象、研究地点和评估工具为协变量进行 Meta 回归分析。除糖尿病外，其余影响因素未发现异质性来源。对 I^2>50% 的合并结果进行敏感性分析，逐个剔除单个研究后合并效应量进行验证。除 CRP 中分别剔除张志坚等[12]（*P*=0.205）和倪华夫等[49]（*P*=0.229）研究，结果不稳定。其余 Meta 结果均显示研究结果较稳定。影响因素为糖尿病时，通过 Meta 回归发现，研究对象为老年脑梗死患者〔Coef.=1.969，*SE*=0.722，*P*=0.013，95%*CI*（0.458，3.480）〕和评估工具为 MoCA〔Coef.=1.212，*SE*=0.504，*P*=0.027，95%*CI*（0.155，2.270）〕为异质性来源（*P*<0.05）。糖尿病为影响因素的合并结果中，可能是由于纳入 21 篇研究中，黄晓芸等[42]研究对象为首发脑卒中，其余 20 篇研究对象为脑梗死；16 篇研究评估工具为 MoCA，3 篇研究评估工具为 MMSE 和 2 篇研究评估工具为 MMSE+MoCA。通过逐一剔除法进行敏感性分析显示，糖尿病为中国老年脑卒中患者认知障碍影响因素的结果稳定。Meta 回归分析和敏感性分析图见附件 A（附件请扫描文章首页二维码查看）。

2.4.3　发表偏倚分析　应用 Egger's 检验对纳入文献数量≥ 10 篇进行发表偏倚检验，*P*<0.05 提示存在发表偏倚。采用剪补法对存在发表偏倚的结果评估发表偏倚对结果的影响程度。年龄（岁）OR 值剪补前 <1，剪补后 >1，提示发表偏倚对结果影响较大，结果不稳定，见表 6。Egger's 检验图和剪补法漏斗图见见附件 A（附件请扫描文章首页二维码查看）。

2.4.4　描述性分析　对纳入 46 篇影响因素研究中无法进行合并效应量 Meta 分析的研究结果进行描述性分析。杨小兰等[47]研究显示，肠杆菌〔*OR*=1.777，95%*CI*（1.064，2.966）〕、肠球菌〔*OR*=1.689，95%*CI*（1.088，2.624）〕是老年急性脑梗死患者发生认知功能障碍的危险因素（*P*<0.05）；双歧杆菌〔*OR*=0.213，95%*CI*（0.085，0.532）〕、乳酸杆菌〔*OR*=0.242，95%*CI*（0.097，0.603）、消化球菌〔*OR*=0.409，95%*CI*（0.203，0.826）〕是发生认知功能障碍的保护因素（*P*<0.05）。王景等[54]研究显示，

表 4　发表偏倚分析结果

Table 4　Analysis results of publication bias

项目	Egger's 检验发表偏倚（*P* 值）	剪补法				
		剪补数量	剪补前效应值		剪补后效应值	
			OR（95%*CI*）	*P* 值	*OR*（95%*CI*）	*P* 值
总患病率	<0.001	20	0.424（0.366，0.483）	<0.001	1.312（1.232，1.398）	<0.001
脑梗死 / 缺血性脑卒中	<0.001	19	0.435（0.372，0.499）	<0.001	1.312（1.225，1.404）	<0.001
北方	0.002	8	0.451（0.319，0.584）	<0.001	1.244（1.083，1.429）	0.002
南方	0.098	—	—	—	—	—
MMSE	0.253	—	—	—	—	—
MoCA	0.469	—	—	—	—	—

注：—表示无此项内容。

血清闭锁蛋白〔*OR*=2.721，95%*CI*（1.100，6.730）〕、闭锁小带蛋白（ZO）-1〔*OR*=2.824，95%*CI*（1.162，6.862）是老年急性脑梗死患者发生认知功能障碍的危险因素（*P*<0.05）。郝朝伟等[43]研究显示，侧支循环建立分级〔*OR*=4.809，95%*CI*（0.319，72.558）〕和侧支循环建立数量〔*OR*=1.243，95%*CI*（0.005，283.568）〕是老年急性脑梗死患者发生认知功能障碍的危险因素（*P*<0.05）。

3 讨论

3.1 患病率 我国老年脑卒中患者认知障碍患病率合

表5 影响因素的Meta分析结果

Table 5 Results of Meta-analysis of influencing factors

影响因素	文献数	样本量（例）		异质性		合并效应量		*P*值
		认知障碍	非认知障碍	I^2（%）	模型选择	*OR*值	95%*CI*	
年龄（岁）	12[24，26-27，29，32，35，45-46，50-53]	657	1 203	90.9	①	1.475	（1.262，1.724）	<0.001
性别								
男	3[26，44-45]	271	485	68.8	①	1.505	（0.884，2.564）	0.132
女	3[9，38，48]	358	243	64.7	①	4.167	（1.937，8.967）	<0.001
受教育年限	7[9，11，27，41，50，52-53]	494	610	76.8	①	0.859	（0.722，1.021）	0.085
受教育年限<6年	2[39，53]	183	338	16.6	②	2.233	（1.533，3.252）	<0.001
吸烟	4[17，20，42，50]	416	481	76.8	①	1.336	（0.984，1.814）	0.064
饮酒	3[20，26，51]	291	439	59.1	①	1.044	（0.561，1.944）	0.891
体育锻炼	2[21，50]	262	300	12.9	②	0.704	（0.587，0.845）	<0.001
衰弱	2[24，32]	141	196	0	②	8.908	（5.346，14.843）	<0.001
抑郁	2[10，20]	239	852	90.6	①	3.931	（0.863，17.911）	0.077
高血压	19[15，17，22-23，25-27，30-31，33-36，39，41，45-46，48-50]	1 440	1 825	55	①	2.824	（2.292，3.481）	<0.001
收缩压	3[12，21，42]	324	592	14.4	②	1.572	（1.444，1.711）	<0.001
糖尿病	21[13-17，19，22-23，25-27，33，35-，36，39，42，44-45，48-49，51]	1 420	1 955	76.1	①	3.344	（2.611，4.284）	<0.001
骨质疏松	2[13，40]	139	136	0	②	2.108	（1.411，3.151）	<0.001
高脂血症	5[14，16，21-22，42]	399	426	76.6	①	2.228	（1.091，4.547）	0.028
颈动脉斑块	5[14，16，22，25，36]	305	359	83.3	①	2.544	（1.076，6.014）	0.033
梗死灶位置								
额叶	3[15，18，48]	243	139	0	②	1.615	（1.167，2.235）	0.004
颞叶	3[15，18，48]	243	139	55.3	①	1.739	（1.246，2.427）	0.001
顶叶	2[18，48]	196	81	0	②	1.445	（0.666，3.135）	0.352
枕叶	2[18，48]	196	81	43.6	②	1.716	（1.125，2.617）	0.012
丘脑	2[15，18]	93	94	0	②	1.567	（0.935，2.628）	0.088
左侧大脑半球	3[19，35，49]	153	312	78.5	①	4.915	（1.657，14.580）	0.004
多发性脑梗死	4[19，25，35-36]	250	474	40.3	②	2.583	（2.009，3.321）	<0.001
大面积脑梗死	2[13，19]	109	160	0	②	2.881	（1.560，5.322）	0.001
脑萎缩	4[19，29，39，53]	246	494	0	②	2.943	（1.938，4.469）	<0.001
Hcy	8[11-12，31，33，40-41，45，49]	573	767	91.5	①	2.209	（1.656，2.948）	<0.001
高同型半胱氨酸血症	3[21，28，51]	239	339	68	①	3.043	（2.092，4.426）	<0.001
25（OH）D	3[26，41，45]	317	441	93.9	①	1.270	（0.501，3.221）	0.615
CRP	3[12，31，49]	200	412	91	①	1.775	（1.164，2.706）	0.008
hs-CRP	3[33，42，44]	207	262	80.5	①	4.331	（1.756，10.685）	0.001
HDL-C	2[42，45]	86	135	66.5	①	1.189	（0.146，9.696）	0.871
LDL-C	2[12，45]	115	394	0	②	1.399	（1.253，1.563）	<0.001
NIHSS	3[9，20，26]	313	534	50.4	①	1.977	（1.320，2.961）	0.001
NIHSS>10分	2[25，36]	154	212	0	②	2.484	（1.800，3.428）	<0.001
HBS-SP≤55分	2[38，48]	319	103	0	②	2.454	（1.681，3.583）	<0.001

注：模型选择中，①=随机效应模型，②=固定效应模型。

表 6 发表偏倚分析结果

Table 6 Analysis results of publication bias

影响因素	Egger's 检验发表偏倚（P 值）	剪补法				
		剪补数量	剪补前效应值		剪补后效应值	
			OR 值（95%CI）	P 值	OR 值（95%CI）	P 值
年龄（岁）	0.012	6	0.389（0.233，0.545）	<0.001	1.226（1.049，1.431）	0.010
高血压	0.012	5	1.038（0.829，1.247）	<0.001	2.379（1.878，3.014）	<0.001
糖尿病	0.186	5	1.207（0.960，1.455）	<0.001	2.769（2.157，3.554）	<0.001

注：—表示无此项内容。

并值为 42.4%〔95%CI（36.6%，48.3%）〕，处于较高水平，高于英国（22%）[63]。本研究发现：（1）我国北方的认知障碍患病率高高于南方。这可能与南北方间不同的社会生活习惯、经济发展和人群接收健康信息水平不一有关。（2）采用 MoCA 所得认知障碍患病率高于 MMSE。一项 Meta 分析显示，在老年人轻度认知障碍筛查中 MoCA 优于 MMSE[64]。对于临床筛查老年脑卒中患者认知障碍更推荐 MoCA 量表。患病率纳入文章中，研究对象包括老年轻型脑梗死、首发脑梗死、急性脑梗死和腔隙性脑梗死患者。老年轻型脑梗死患病率高达 76.9%[48]，可能是因为轻型脑梗死症状轻，患者无明显症状，部分患者仅表现为注意力不集中、记忆力下降等轻度精神功能缺损，且致残风险低，预后较好，患者及家属重视程度不高，未及时进行治疗，最终发展为认知障碍。老年首发脑梗死、急性脑梗死和腔隙性脑梗死患病率高达 60.4%[41]、56.8%[40] 和 54.7%[23]。首发脑梗死患者和急性脑梗死患者起病较急，其他症状较重，且首次就诊可能患者治疗依从性较差和腔隙性脑梗死病灶和危害较小，临床中容易忽视认知障碍早期症状，最终发展为认知障碍[65]。以上患者的患病率均高于老年脑卒中患者认知障碍患病率合并值。医务人员应更加关注以上患者认知障碍的早期征象，并及时干预，阻止进一步发展。

3.2 影响因素 女性、高血压、收缩压、糖尿病、高脂血症、颈动脉斑块、梗死灶位置（额叶、颞叶）、多发性脑梗死、脑萎缩、Hcy、高同型半胱氨酸血症、hs-CRP、NIHSS 是我国老年脑卒中患者认知障碍的危险因素。60 岁以上的女性患者大部分处于绝经期，卵巢合成和分泌的雌激素减少。雌激素中雌二醇水平下降通过基底前脑的胆碱能系统，多巴胺系统和线粒体生物能量系统的相互作用，使认知能力下降[66]。老年高血压和高收缩压患者存在血管自主调节能力下降的情况，影响脑组织供血、供氧，增加脑室周围和皮质下的白质病变风险，脑代谢能力下降，更易引发认知障碍[67]。糖尿病可引起多巴胺功能障碍，使行为和运动调节功能受损，导致认知障碍[68]。高脂血症通过引起动脉粥样硬化，导致血管狭窄、影响脑灌注，且促进神经元纤维缠结、淀粉样蛋白在脑组织的形成[69]。非稳定性斑块容易脱落，堵塞脑部血管，引起脑部缺血缺氧，导致脑组织损害，从而引发认知功能损害。额叶皮质具有执行功能，前额叶外侧皮质是执行功能的中枢，额叶脑损害尤其是左背侧额叶损害的患者，其组织能力明显受损，处理和解决问题能力下降，难以组织和执行计划[70]。颞叶受损特别是海马部位受损，更易出现明显的记忆力（延迟回忆）、定向力、抽象能力和计算力的损害[70]。有研究显示，通过 2 950 例脑卒中患者的数据（数据覆盖大脑损伤各部位），分析得出左侧额颞叶梗死与脑卒中后认知障碍的发生发展密切相关[6]。大面积脑梗死和脑萎缩的患者脑血管系统损伤较大，脑细胞损伤数目较多，引起患者脑部中枢神经损伤。Hcy 通过兴奋毒性、氧化应激、损伤血管、抑制甲基化等机制，导致神经细胞功能受损。hs-CRP 为非特异性的炎性蛋白，是炎症反应的敏感标志物，血清 hs-CRP 水平的升高可导致颅内皮功能失调和额叶皮质下环路血管完整性破坏，抑制新生血管形成，增加脑血管损害程度。NIHSS 评分是神经系统损伤的重要评价指标，其分值越高表示患者的脑神经损害越严重，其认知功能就越差。

综上，本研究显示中国老年脑卒中患者认知障碍患病率为 42.4%。女性、高血压、收缩压、糖尿病、高脂血症、颈动脉斑块、梗死灶位置（额叶、颞叶）、多发性脑梗死、脑萎缩、Hcy、高同型半胱氨酸血症、hs-CRP、NIHSS 为我国老年脑卒中患者认知障碍的危险因素。患病率研究中，因纳入研究对象包含较广，无法在亚组分析时按研究对象进行分析，未来可针对某一研究对象分别进行患病率细化分析和比较。影响因素研究中年龄（岁）存在发表偏倚，CRP 敏感性分析显示合并结果不稳定。受教育年限 <6 年、体育锻炼、衰弱、骨质疏松、LDL-C、梗死灶位置（枕叶、左侧大脑半球）、大面积脑梗死、NIHSS>10 分和 HBS-SP ≤ 55 分合并纳入研究数量≤ 2 篇，合并结果不稳定，需纳入更多研究进行验证。纳入影响因素分析的大部分研究类型为横断面研究，缺乏具有前瞻性的研究，论证强度欠佳。因此，尚待多中心、大样本、高质量的影响因素队列研究对我国老年脑卒中患者认知障碍的影响因素进行讨论。

作者贡献：蹇秋枫负责文章的构思与设计、文章检索、数据提取、整理和统计学分析、论文的撰写；徐荣华监督管理、提供论文基金支持；姚倩负责论文的修订、文章质量的控制及审校、对文章整体负责，监督管理；周媛媛负责文章检索、数据提取、整理。

本文无利益冲突。

参考文献

[1] 侯佳伟. 从七次全国人口普查看我国人口发展新特点及新趋势［J］. 学术论坛，2021，44（5）：1-14. DOI：10.16524/j.45-1002.2021.05.012.

[2] IADECOLA C，BUCKWALTER M S，ANRATHER J. Immune responses to stroke：mechanisms，modulation，and therapeutic potential［J］. J Clin Invest，2020，130（6）：2777-2788. DOI：10.1172/JCI135530.

[3] SHI K B，TIAN D C，LI Z G，et al. Global brain inflammation in stroke［J］. Lancet Neurol，2019，18（11）：1058-1066. DOI：10.1016/S1474-4422（19）30078-X.

[4] 王陇德，彭斌，张鸿祺，等.《中国脑卒中防治报告 2020》概要［J］. 中国脑血管病杂志，2022，19（2）：136-144. DOI：10.3969/j.issn.1672-5921.2022.02.011.

[5] 王俊. 中国卒中后认知障碍防治研究专家共识［J］. 中国卒中杂志，2020，15（2）：158-166. DOI：10.3969/j.issn.1673-5765.2020.02.010.

[6] WEAVER N A，KUIJF H J，ABEN H P，et al. Strategic infarct locations for post-stroke cognitive impairment：a pooled analysis of individual patient data from 12 acute ischaemic stroke cohorts［J］. Lancet Neurol，2021，20（6）：448-459. DOI：10.1016/S1474-4422（21）00060-0.

[7] STANG A. Critical evaluation of the Newcastle-Ottawa scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in Meta-analyses［J］. Eur J Epidemiol，2010，25（9）：603-605. DOI：10.1007/s10654-010-9491-z.

[8] CHOU R，BAKER W L，BAÑEZ L L，et al. Agency for Healthcare Research and Quality Evidence-based Practice Center methods provide guidance on prioritization and selection of harms in systematic reviews［J］. J Clin Epidemiol，2018，98：98-104. DOI：10.1016/j.jclinepi.2018.01.007.

[9] TANG W K，CHAN S S，CHIU H F，et al. Frequency and clinical determinants of poststroke cognitive impairment in nondemented stroke patients［J］. J Geriatr Psychiatry Neurol，2006，19（2）：65-71. DOI：10.1177/0891988706286230.

[10] 王润青，秦晓明，赵杰，等. 60 岁以上缺血性卒中人群卒中后认知功能障碍的影响因素分析［J］. 中国实用神经疾病杂志，2010，13（23）：43-45. DOI：10.3969/j.issn.1673-5110.2010.23.023.

[11] 杨艳红，王小娟. 同型半胱氨酸在脑梗死后血管性认知功能障碍老年患者血清中的变化及其意义［J］. 老年医学与保健，2011，17（6）：354-356. DOI：10.3969/j.issn.1008-8296.2011-06-12.

[12] 张志坚，葛永琼，肖静，等. 血浆同型半胱氨酸水平与脑梗死后轻度认知功能障碍的相关性研究［J］. 海南医学，2014，25（17）：2510-2513. DOI：10.3969/j.issn.1003-6350.2014.17.0983.

[13] 殷琪，许晋川，吕静美，等. 老年缺血性脑卒中后轻度血管性认知障碍的相关危险因素［J］. 中国老年学杂志，2014，34（16）：4466-4467. DOI：10.3969/j.issn.1005-9202.2014.16.024.

[14] 刘子红. 老年腔隙性脑梗死后影响认知功能障碍的相关因素分析［J］. 国际医药卫生导报，2014，20（23）：3565-3568. DOI：10.3760/cma.j.issn.1007-1245.2014.23.019.

[15] 刘涛，郝姜蕾，魏宏世，等. 急性脑梗死后继发认知功能障碍的危险因素及预后探讨［J］. 成都医学院学报，2015，10（4）：438-441. DOI：10.3969/j.issn.1674-2257.2015.04.011.

[16] 李卓卫，杨健萍，温彩银. 老年腔隙性脑梗死后影响认知功能障碍的危险因素分析［J］. 临床医学工程，2015，22（1）：115-116，119. DOI：10.3969/j.issn.1674-4659.2015.01.0115.

[17] 雷军，王淑娟，刘业松，等. 老年脑梗死后认知障碍发生的危险因素分析［J］. 中国综合临床，2015，31（2）：114-117. DOI：10.3760/cma.j.issn.1008-6315.2015.02.006.

[18] 张波. 老年患者脑梗死后认知功能障碍发生特征及影响因素分析［J］. 医药前沿，2017，7（15）：233-234. DOI：10.3969/j.issn.2095-1752.2017.15.189.

[19] 李海华. 老年腔隙性脑梗死患者血管性认知功能障碍的危险因素分析［J］. 吉林医学，2017，38（12）：2270-2271. DOI：10.3969/j.issn.1004-0412.2017.12.030.

[20] 符晓艳，王羚入，马瑞雪，等. 高龄患者脑梗死后认知功能障碍相关危险因素的研究［J］. 重庆医学，2017，46（10）：1394-1396. DOI：10.3969/j.issn.1671-8348.2017.10.033.

[21] 冯清春，黄达，胡少敏，等. 高龄急性缺血性脑卒中患者认知功能障碍影响因素的 Logistic 回归分析［J］. 中华疾病控制杂志，2017，21（8）：822-826. DOI：10.16462/j.cnki.zhjbkz.2017.08.017.

[22] 杨小旺，滕兆平，褚小朋，等. 腔隙性脑梗死患者轻度血管性认知功能障碍的探讨［J］. 中国实用医药，2018，13（35）：37-39. DOI：10.14163/j.cnki.11-5547/r.2018.35.018.

[23] 倪高飞，王英. 老年腔隙性脑梗死病人认知功能障碍的影响因素分析［J］. 蚌埠医学院学报，2018，43（3）：319-323. DOI：10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2018.03.012.

[24] 樊凡，杨翠，王庆松. 老年缺血性脑卒中患者衰弱状态与脑卒中后认知障碍的相关性研究［J］. 中华老年心脑血管病杂志，2018，20（12）：1253-1257. DOI：10.3969/j.issn.1009-0126.2018.12.006.

[25] 张雪海，周少珑，张倩. 急性脑梗死患者认知功能障碍危险因素及预防策略［J］. 中国老年学杂志，2019，39（14）：3366-3368. DOI：10.3969/j.issn.1005-9202.2019.14.008.

[26] 杨弘文，汤春琼，区嘉欢，等. 25（OH）D 水平与老年脑梗死患者认知功能障碍的关系探讨［J］. 中国临床新医学，2019，12（6）：608-611. DOI：10.3969/j.issn.1674-3806.2019.06.07.

[27] 王泉兰，徐信群，余绍青，等. 血清胱抑素 C 水平与脑梗死后血管性认知功能障碍的相关性研究［J］. 江西医药，2019，54（2）：102-104，138. DOI：10.3969/j.issn.1006-2238.2019.2.003.

[28] 王敏，顾志娥，季亚芹，等. 影响老年脑卒中患者血管性认知功能障碍的相关因素分析与护理对策［J］. 护理实践与研究，2019，16（4）：16-18. DOI：10.3969/j.issn.1672-9676.2019.04.006.

[29] 陈达金. 老年脑梗死患者认知功能下降的临床危险因素分析［J］. 中国处方药，2019，17（7）：165-166. DOI：10.3969/j.issn.1671-945X.2019.07.098.

[30] 赵平，孔令胜，洪波，等. 血清胱抑素 C 预测老年缺血性脑卒

中后认知功能障碍临床分析［J］. 中国实用神经疾病杂志，2020，23（20）：1766-1772. DOI：10.12083/SYSJ.2020.18.020.

［31］张依，朱娅丽，严之红，等 . 老年缺血性脑卒中患者 VEGF 及 IMD 水平及与卒中后认知功能的关系［J］. 标记免疫分析与临床，2020，27（11）：1873-1876，1885. DOI：10.11748/bjmy.issn.1006-1703.2020.11.008.

［32］杨华清 . 老年缺血性脑卒中患者衰弱状态与认知障碍的相关性分析［J］. 医药前沿，2020，10（33）：55-56. DOI：10.3760/cma.j.issn.1673-4378.2019.09.015.

［33］孙乐山，叶荣菊，王凯 . 急性脑梗死患者认知功能障碍危险因素及预防策略［J］. 山西医药杂志，2020，49（4）：420-422. DOI：10.3969/j.issn.0253-9926.2020.04.020.

［34］马明娟，樊春凯 . 老年急性脑梗死患者认知功能障碍与焦虑、抑郁情绪的关系［J］. 国际精神病学杂志，2020，47（4）：749-753. DOI：10.13479/j.cnki.jip.2020.04.031.

［35］刘娜，路学荣，孙雪美 . 急性脑梗死患者发生认知功能障碍的相关危险因素及预防措施分析［J］. 当代医学，2020，26（30）：80-83. DOI：10.3969/j.issn.1009-4393.2020.30.033.

［36］李祥全，姜莹，丁华峰 . 急性脑梗死患者认知功能障碍的危险因素分析［J］. 神经损伤与功能重建，2020，15（7）：429-430. DOI：10.16780/j.cnki.sjssgncj.20181361.

［37］谢代建，杨剑明，刘国超 . 老年首发缺血性脑卒中患者认知功能障碍发生的危险因素［J］. 首都食品与医药，2021，28（13）：34-35. DOI：10.3969/j.issn.1005-8257.2021.13.017.

［38］王颖，董凯生，陶香君，等 . 老年首发轻型急性期脑梗死患者认知功能障碍的危险因素分析［J］. 中华老年心脑血管病杂志，2021，23（2）：120-123. DOI：10.3969/j.issn.1009-0126.2021.02.003.

［39］王海英，涂宇，刘礼斌，等 . 老年急性缺血性脑卒中患者认知功能障碍的预测模型研究［J］. 中华保健医学杂志，2021，23（6）：608-611. DOI：10.3969/j.issn.1674-3245.2021.06.014.

［40］沈阳，吴敏，朱星星，等 . 老年 2 型糖尿病合并急性脑梗死患者认知功能障碍的影响因素分析［J］. 中国医学前沿杂志（电子版），2021，13（2）：70-74. DOI：10.12037/YXQY.2021.02-13.

［41］陆珍辉，郭啸鸣，李新玲，等 . 血清 25- 羟维生素 D3 水平对老年首发脑梗死患者卒中后认知功能的影响［J］. 实用临床医药杂志，2021，25（17）：61-66. DOI：10.7619/jcmp.20211950.

［42］黄晓芸，付文金，陈建军，等 . 卒中后患者认知障碍的危险因素分析［J］. 中国医学创新，2021，18（30）：147-150. DOI：10.3969/j.issn.1674-4985.2021.30.035.

［43］郝朝伟，赵琨，赵日光，等 . 老年急性脑梗死患者侧支循环建立对认知功能的影响［J］. 中国老年学杂志，2021，41（6）：1142-1145. DOI：10.3969/j.issn.1005-9202.2021.06.007.

［44］冯玉婧，袁建新，杨秀平，等 . 老年腔隙性脑梗死病人尿液 AD7c-NTP 及血清 C 反应蛋白与血管性轻度认知功能障碍的相关性［J］. 蚌埠医学院学报，2021，46（7）：866-869. DOI：10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.07.007.

［45］单娜，孙凡，赵丽 . 血清 25- 羟维生素 D、维生素 B12 及同型半胱氨酸水平与老年急性缺血性脑卒中患者认知功能障碍及复发的相关性分析［J］. 川北医学院学报，2021，36（3）：347-351. DOI：10.3969/j.issn.1005-3697.2021.03.018.

［46］周菲，范天伦，陈秀红，等 . 老年缺血性脑卒中患者营养状况与卒中后认知功能障碍的关系［J］. 临床与病理杂志，2022，42（3）：668-673. DOI：10.3978/j.issn.2095-6959.2022.03.022.

［47］杨小兰，胡增军，王生清，等 . 老年急性脑梗死患者肠道部分常见细菌分布及其与认知功能的相关性［J］. 检验医学，2022，37（9）：839-843. DOI：10.3969/j.issn.1673-8640.2022.09.008.

［48］吴佳宏，王韬，胡远想，等 . 轻型急性脑梗死后患者认知域功能的变化及认知功能障碍的危险因素分析［J］. 中风与神经疾病杂志，2022，39（10）：872-876. DOI：10.19845/j.cnki.zfysjjbzz.2022.0218.

［49］倪华夫，彭国平，计仁杰，等 . 老年腔隙性脑梗死患者认知功能障碍发生高危因素［J］. 中国老年学杂志，2022，42（20）：5063-5066. DOI：10.3969/j.issn.1005-9202.2022.20.050.

［50］骆燕芳，叶芬，宋洁，等 . 老年缺血性脑卒中后认知功能障碍的影响因素分析［J］. 国际老年医学杂志，2022，43（1）：20-22，72. DOI：10.3969/j.issn.1674-7593.2022.01.005.

［51］邓小莹，范永祥，陈永源，等 . 急性轻型缺血性卒中患者认知功能损害特点及危险因素［J］. 慢性病学杂志，2022，23（7）：1030-1033. DOI：10.16440/J.CNKI.1674-8166.2022.07.19.

［52］陈志志，江飞飞，杨铭 . 高血压合并腔隙性脑梗死患者认知功能障碍的影响因素分析［J］. 中华老年心脑血管病杂志，2022，24（4）：408-411. DOI：10.3969/j.issn.1009-0126.2022.04.019.

［53］陈霞，王英歌，唐铁钰，等 . 轻型急性缺血性卒中患者卒中前认知损害与 MRI 征象的相关性［J］. 国际脑血管病杂志，2022，30（4）：268-274.

［54］王景，董坤，陈海云，等 . 血清闭锁蛋白和闭锁小带蛋白 1 表达与老年急性脑梗死患者认知功能障碍的相关性［J］. 中国老年学杂志，2023，43（1）：21-24. DOI：10.3969/j.issn.1005-9202.2023.01.005.

［55］FOLSTEIN M F，FOLSTEIN S E，MCHUGH P R. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician［J］. J Psychiatr Res，1975，12（3）：189-198. DOI：10.1016/0022-3956（75）90026-6.

［56］NASREDDINE Z S，PHILLIPS N A，BÉDIRIAN V，et al. The Montreal Cognitive Assessment，MoCA：a brief screening tool for mild cognitive impairment［J］. J Am Geriatr Soc，2005，53（4）：695-699. DOI：10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x.

［57］PETERSEN R C，DOODY R，KURZ A，et al. Current concepts in mild cognitive impairment［J］. Arch Neurol，2001，58（12）：1985-1992. DOI：10.1001/archneur.58.12.1985.

［58］ROCKWOOD K，HOWARD K，MACKNIGHT C，et al. Spectrum of disease in vascular cognitive impairment［J］. Neuroepidemiology，1999，18（5）：248-54.

［59］HACHINSKI V，IADECOLA C，PETERSEN R C，et al. National Institute of Neurological Disorders and Stroke-Canadian Stroke Network vascular cognitive impairment harmonization standards［J］. Stroke，2006，37（9）：2220-2241. DOI：10.1161/01.STR.0000237236.88823.47.

［60］ROTH M，TYM E，MOUNTJOY C Q，et al. CAMDEX. A standardised instrument for the diagnosis of mental disorder in the elderly with special reference to the early detection of

dementia［J］. Br J Psychiatry，1986，149：698-709. DOI：10.1192/bjp.149.6.698.

［61］中华医学会神经病学分会痴呆与认知障碍学组写作组 . 血管性认知障碍诊治指南［J］. 中华神经科杂志，2011，44（2）：142-147. DOI：10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2011.02.017.

［62］HARRISON J K，FEARON P，NOEL-STORR A H，et al. Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly（IQCODE）for the diagnosis of dementia within a secondary care setting［J］. Cochrane Database Syst Rev，2015（3）：CD010772. DOI：10.1002/14651858.CD010772.pub2.

［63］DOUIRI A，RUDD A G，WOLFE C D A. Prevalence of poststroke cognitive impairment：South London stroke register 1995-2010［J］. Stroke，2013，44（1）：138-145. DOI：10.1161/STROKEAHA.112.670844.

［64］PINTO T C C，MACHADO L，BULGACOV T M，et al. Is the Montreal Cognitive Assessment（MoCA）screening superior to the Mini-Mental State Examination（MMSE）in the detection of mild cognitive impairment（MCI）and Alzheimer's Disease（AD）in the elderly?［J］. Int Psychogeriatr，2019，31（4）：491-504. DOI：10.1017/S1041610218001370.

［65］MetaCOHORTS CONSORTIUM ELECTRONIC ADDRESS：JOANNA WARDLAW@ED AC UK，CONSORTIUM M. MetaCOHORTS for the study of vascular disease and its contribution to cognitive decline and neurodegeneration：an initiative of the Joint Programme for Neurodegenerative Disease Research［J］. Alzheimers Dement，2016，12（12）：1235-1249. DOI：10.1016/j.jalz.2016.06.004.

［66］RUSSELL J K，JONES C K，NEWHOUSE P A. The role of estrogen in brain and cognitive aging［J］. Neurotherapeutics，2019，16（3）：649-665. DOI：10.1007/s13311-019-00766-9.

［67］UNGVARI Z，TOTH P，TARANTINI S，et al. Hypertension-induced cognitive impairment：from pathophysiology to public health［J］. Nat Rev Nephrol，2021，17（10）：639-654. DOI：10.1038/s41581-021-00430-6.

［68］PIGNALOSA F C，DESIDERIO A，MIRRA P，et al. Diabetes and cognitive impairment：a role for glucotoxicity and dopaminergic dysfunction［J］. Int J Mol Sci，2021，22（22）：12366. DOI：10.3390/ijms222212366.

［69］APPLETON J P，SCUTT P，SPRIGG N，et al. Hypercholesterolaemia and vascular dementia［J］. Clin Sci，2017，131（14）：1561-1578. DOI：10.1042/CS20160382.

［70］吕林利，张琛，尹世敏，等 . 急性脑梗死患者认知障碍与梗死部位的相关研究［J］. 中风与神经疾病杂志，2017，34（1）：51-55. DOI：10.19845/j.cnki.zfysjjbzz.2017.01.012.

（收稿日期：2023-04-20；修回日期：2023-06-18）

（本文编辑：毛亚敏）